MTS1301-L08M
INTERPRETACIÓN DE ESQUEMAS ELÉCTRICOS

CARRERA: 441703 INGENIERÍA DE EJECUCIÓN EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ Y AUTOTRÓNICA
441803 TÉCNICO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ Y AUTOTRÓNICA

ASIGNATURA: MTS1301 "INTERPRETACIÓN DE MANUALES TÉCNICOS"
SEMESTRE: I

PROFESOR: HERNÁN CORTÉS P

1. Introducción

La siguiente guía presenta al alumno una actividad demostrativa por parte del profesor, en la cual se realiza la interpretación de un esquema eléctrico simple, como por ejemplo el circuito de luces de reversa, directamente en un vehículo siguiendo el manual de taller.

2. Objetivos

Al completar esta guía el alumno será capaz de:

- Comprender el seguimiento de un circuito eléctrico real en un automóvil con un manual de taller
- Relacionar los esquemas eléctricos con los componentes reales que representan
- Comprender el uso de instrumentos de medición para el chequeo de un circuito eléctrico automotriz
- Familiarizarse con la lectura de esquemas, interpretación de cableados, conectores y la búsqueda de componentes de un cableado automotriz en diagramas de emplazamiento.

3. Duración

- 90 minutos

4. Prerrequisitos

- Ninguno

5. Bibliografía previa

- Ninguna

6. Marco teórico

Para realizar la actividad el alumno deberá leer un material preparado por el profesor dónde se incluye un extracto del manual de taller que se utilizará en la clase demostrativa, el cual corresponde a alguno de los vehículos presentes en los laboratorios.

El extracto incluye la siguiente información:

- Introducción (Cómo leer el manual)
- Simbología eléctrica del manual
- Código de cableado según Normas AWG
- Código de colores
- Código de circuitos
- Esquema eléctrico del circuito (Se recomienda luces de reversa por su simplicidad, lo que tiene una gran ventaja didáctica)
- Cuadro de emplazamiento de componentes (Ubicación física de los componentes vistos)
- Esquemas de conectores (Diagramas que muestran la forma real de los conectores, cables y circuitos que interconectan)
- Cuadros de localización de reparación de vehículos (Esquema para codificación de la orden de trabajo)

Este documento debe ser enviado por el profesor con anterioridad a la clase, además los alumnos deberán traer leído y comprendido este documento, junto con las preguntas anexas en esta guía. Esto se debe a que al finalizar la actividad el grupo de alumnos deberá contestar las preguntas con las cuales deberá realizar un informe técnico como los realizados anteriormente y las respuestas a las preguntas se encuentran en el texto entregado por el profesor y en el desarrollo de la experiencia.

7. Actividades a realizar

7.1. Actividad 1: ACTIVIDAD DEMOSTRATIVA DE INTERPRETACIÓN Y SEGUIMIENTO DE ESQUEMAS ELÉCTRICOS

a. Equipos requeridos

- 1 Extracto de manual de taller preparado por el profesor

b. Número de alumnos sugerido por equipo

- Se recomienda realizar esta actividad en un máximo de 4 alumnos.

c. Instrumentos requeridos

- Ninguno

d. Herramientas requeridas

- Cuaderno y lápiz para tomar apuntes.
- Hojas tipo cuadernillo (por parte del alumno para entrega de trabajo)

e. Descripción y procedimiento

Primeramente el profesor expondrá la forma de interpretar el manual, luego interpretará el circuito de luces de marcha atrás, después realizará los seguimientos en casos de fallas y por último demostrará lo

expuesto directamente en el vehículo. Mientras el profesor expone los alumnos deben tomar nota en un cuaderno, para contestar las preguntas de la guía al término de la clase.

Para realizar la presente actividad el grupo de alumnos requerirá desarrollar un informe en hoja tipo cuadernillo (si no se cumple este formato, se considerará realizada la experiencia pero será evaluada con nota mínima), para lo cual deberá seguir las indicaciones descritas en estas instrucciones. La evaluación de la actividad será realizada según pauta de cotejo anexa al final de este documento, el cual deberán anexar al final de su trabajo (uno por cada alumno).

Para la realización de la actividad es indispensable contar con el anexo del manual de servicio enviado por el profesor para realizar la actividad y prestar atención a la demostración práctica dada por el profesor.

Para el desarrollo de la actividad los alumnos deberán seguir las instrucciones siguientes, en donde se destacará en negrita la pregunta que deberán desarrollar en el informe.

IMPORTANTE: Si durante las instrucciones, el grupo tiene alguna consulta, no duden el preguntar a su profesor.

IMPORTANTE: Por ser un trabajo evaluado, los grupos no pueden compartir información entre ellos, sólo entre los integrantes del informe. Cualquier fuga o infiltración de información entre grupos, implicará nota mínima como evaluación de la actividad y sin derecho a repetirla.

Instrucciones:

1.- En la hoja de portada deberán colocar en la parte central el nombre de la guía de laboratorio y debajo la sigla de la guía.

2.- En la esquina inferior izquierda deberán colocar el nombre de los integrantes, fecha de elaboración, número de la sección y el nombre del profesor que realiza la asignatura.

3.- La contratapa deberán dejarla en blanco y comenzar su informe en la página siguiente. En ésta lo primero que debe ir es la identificación del manual, es decir, indicar marca y modelo del vehículo. Para lo cual deberán colocar, cómo título: **Identificación del Manual Usado:** en la esquina superior izquierda de la hoja, especificando el año del modelo. Por ejemplo:

Identificación del Manual Usado:

- Manual 1: Ford, Ranger.

4.- El informe deberá contener cada una de las preguntas descritas más adelante, además e inmediatamente debajo de la pregunta, deberá ir el desarrollo.

5.- No se requiere introducción ni conclusiones, además **el informe debe tener letra legible** y estar escrito en un solo tipo de lápiz (**no mezclar colores**) y obviamente con **letras similares**, sino se cumple este formato saldrán mal evaluados en el punto de cumplimientos de formatos.

6.- Para numerar cada pregunta, el alumno deberá identificar ésta con la letra “P” en mayúscula y el número correspondiente a la pregunta según numeración correlativa, seguido de dos puntos “:” y luego la descripción de la pregunta. Esto se debe realizar en el borde izquierdo de la hoja. Por ejemplo:

P1: Identifique….

7.- Pregunta uno: **P1: Indique procedimiento (resumidos en párrafos) para comprobar la continuidad de los terminales del bulbo de reversa, sin sacarlo de la caja de cambios.**

8.- Pregunta dos: **P2: Indique que valores debe marcar el voltímetro y que características debe presentar la lámpara de pruebas al momento de realizar la comprobación de la alimentación hacia el bulbo de reversa.**

9.- Pregunta tres: **P3: Indique la ubicación del conector del bulbo de reversa y el código que lo designa, según el diagrama de emplazamiento (Coordenadas)**

10.- Pregunta cuatro: **P4: Indique la designación de los terminales del conector de bulbo de reversa, es decir para qué es cada pin, pero interprete dicha información de tal forma que la exprese en un lenguaje que cualquier persona pueda entender, como por ejemplo cuando se quiere explicar dicha información a un cliente. SI COPIA EN FORMA LITERAL, SE CONSIDERARÁ MALA LA RESPUESTA.**

11.- Pregunta cinco: **P5: Indique los colores de los cables, en el conector, dónde se conecta el cable rojo y el negro del AMPERÍMETRO para realizar el puente para comprobar la conexión hacia las luces de reversa.**

12.- Pregunta seis: **P6: Indique el código correspondiente a los Cuadros de localización de reparación de vehículos, para reparar el bulbo de reversa. Ver figura 1 como referencia.**

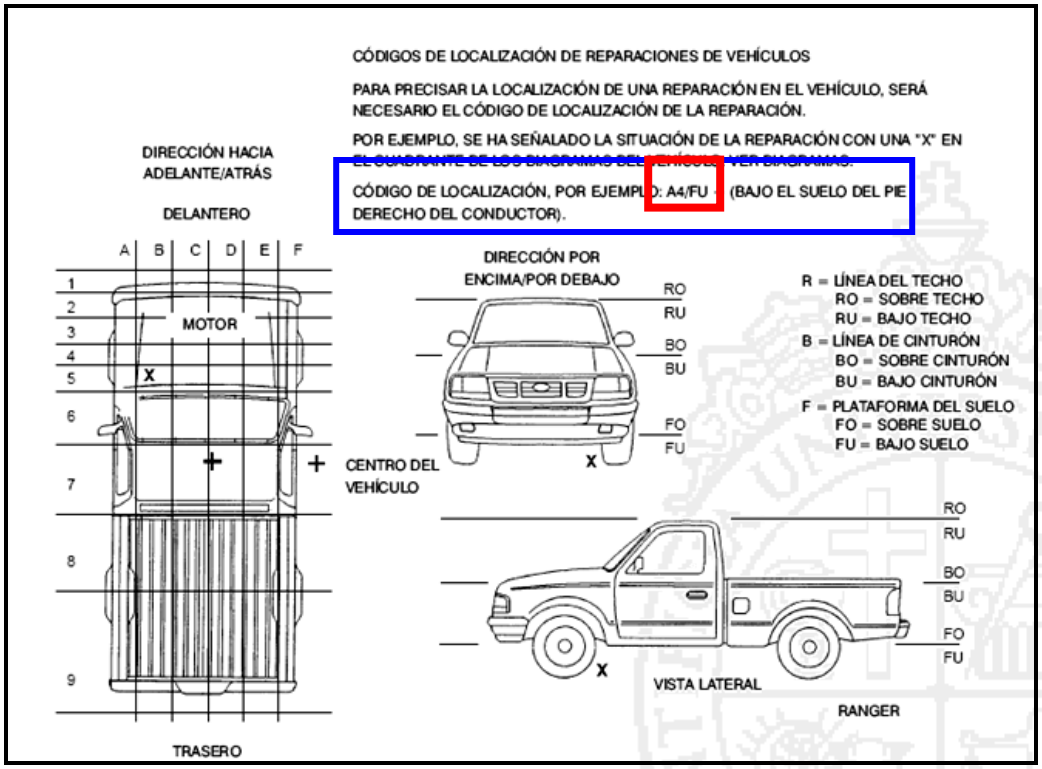
CÓDIGOS DE LOCALIZACIÓN DE REPARACIONES DE VEHÍCULOS
PARA PRECISAR LA LOCALIZACIÓN DE UNA REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO, SERÁ NECESARIO EL CÓDIGO DE LOCALIZACIÓN DE LA REPARACIÓN.
POR EJEMPLO, SE HA SEÑALADO LA SITUACIÓN DE LA REPARACIÓN CON UNA "X" EN
CÓDIGO DE LOCALIZACIÓN, POR EJEMPLO: A4/FU (BAJO EL SUELO DEL PIE DERECHO DEL CONDUCTOR).
DIRECCIÓN HACIA ADELANTE/ATRÁS
DELANTERO
A B C D E F
1 2 3 4 5 6 7 8 9
MOTOR
X
CENTRO DEL VEHÍCULO
TRASERO
DIRECCIÓN POR ENCIMA/POR DEBAJO
RO
RU
BO
BU
FO
FU
X
R = LÍNEA DEL TECHO
RO = SOBRE TECHO
RU = BAJO TECHO
B = LÍNEA DE CINTURÓN
BO = SOBRE CINTURÓN
BU = BAJO CINTURÓN
F = PLATAFORMA DEL SUELO
FO = SOBRE SUELO
FU = BAJO SUELO
VISTA LATERAL
RANGER

Figura 1: Cuadros de localización de reparación de vehículos

13.- **Nota:** La pregunta anterior puede variar dependiendo del manual y vehículo usado en taller. Consultar al profesor.

14.- **ATENCIÓN:** Al terminar el desarrollo de su guía, deberá llamar al profesor para que evalúe el trabajo del grupo (según pauta de cotejo) y anexar las hojas de evaluación a su trabajo, para que se incluya la evaluación del trabajo. El resultado de la evaluación se entregará a por topclass, a más tardar dos días después de la fecha de entrega, ya que cada alumno deberá estar conciente de que si tiene o no que realizara la experiencia siguiente antes de la próxima clase. La nota del informe se calculará según la ecuación adjunta, pero la nota de la actividad comprende el informe y actitudes del grupo en el desarrollo de éste.

$$Nota = \left(\frac{pts}{\quad}\right) + 1$$

f. Guía de auto evaluación para el alumno

1.- ¿Se puede determinar en qué otros circuitos se ocupa el fusible que protege al sistema de luces de reversa?

2.- Según lo realizado en taller ¿Cuáles son los pasos lógicos para seguir un diagrama eléctrico?

3.- ¿Es posible solucionar un problema siguiendo solamente un esquema eléctrico? ¿Por qué?

4.- Si no se cuentan con los conocimientos suficientes para realizar una análisis como el visto en taller ¿Es posible obtener la solución sólo ocupando el manual?

8. Pauta de evaluación de la guía

Rut				Nota	
Alumno				(Nota: N1-Descuento)	
Asignatura	Interpretación de Manuales Técnicos		Sigla	MIS4201	Sección
N° Actividad	8	Nombre	Interpretación de esquemas eléctricos		
Descripción	La siguiente guía presenta al alumno una actividad demostrativa por parte del profesor, en la cual se realiza la interpretación de un esquema eléctrico simple, como por ejemplo el circuito de luces de reversa, directamente en un vehículo siguiendo el manual de taller.				

60% Habilidades					
	7 - Logrado	4 - Logrado Medianamente	1 - No Logrado	%	Descripción
T/ Grupo				20%	Realiza un buen trabajo de grupo, cooperando para alcanzar a realizar las actividades en el tiempo dado
B/ Información				20%	El trabajo realizado es reflejo de una adecuada búsqueda de la información solicitada
U/ Formatos				20%	El trabajo cumple con TODOS los formatos exigidos para su realización

40% Configuración solicitada y/o actividad				
				Descripción
Nota del Informe		40%		Nota obtenida por el grupo en el desarrollo del informe
		N1:		

Actitudes : Descuento (si se aplica) en cada ítem ☒ - Máximo 3,5 puntos menos de la nota				
	☑ - Logrado	☒ - No Logrado		Descripción
Orden			0.5	Trabaja en forma ordenada, además entrega un trabajo legible y fácil de seguir
Limpieza			0.5	Mantiene limpio su entorno de trabajo, en la sala de clase y entrega un informe sin manchas ni borrones que ensucien y opaquen la presentación del informe.
Respeto			1.0	Mantiene el respeto para sus compañeros y el profesor en todo momento
Participación			1.0	El alumno mantiene una participación activa dentro del grupo y no descansa en sus compañeros
Autocontrol			0.5	Se mantiene controlado a pesar de las diferencias de opiniones entre los integrantes y ante la presión del tiempo para realizar las actividades
		Descuento		

El alumno debe	Repetir experiencia		Pasar a experiencia siguiente	

Firma Alumno _____

Nota: El descuento en las actitudes se realizará siempre y cuando el alumno no haya mostrado una actitud acorde de la actividad en al menos una de las actividades de la guía.